

# Method of producing a ring split at at least one point of its periphery in a longitudinal centre plane

**Publication number:** DE3136247 (A1)

**Also published as:**

**Publication date:** 1983-03-31

 FR2512896 (A1)

**Inventor(s):** WALTER LOTHAR [DE], OLSCHIEWSKI ARMIN [DE],  
BRANDENSTEIN MANFRED [DE]

**Applicant(s):** SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH [DE]

**Classification:**

**- international:** B23D31/00; F16C33/60; F16C33/64; B23D31/00; F16C33/58;  
(IPC1-7): B23P13/00

**- European:** B23D31/00C2; F16C33/60; F16C33/64

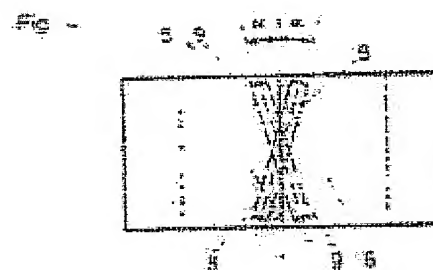
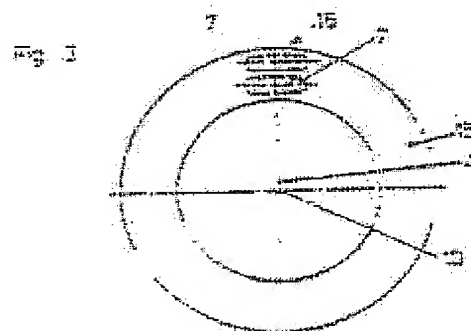
**Application number:** DE19813136247 19810912

**Priority number(s):** DE19813136247 19810912

Abstract not available for DE 3136247 (A1)

Abstract of corresponding document: **FR 2512896 (A1)**

In a method of producing a ring (1) split at at least one point (16) of its periphery in a longitudinal plane (4), the mutual parting surfaces (5, 6) of this point (16) are releasably connected to one another by pins (7) or the like. So that the parting surfaces (5, 6) of the split ring (1) are firmly connected to one another without offset in an accurate mutual position, first of all a ring (1) closed at the periphery is produced. Then at least two bores (8, 9) mutually cut at an angle to the longitudinal plane (4) are drilled in the ring (1). The ring (1) is then split at the point or points (16) of its periphery so that the mutual parting surfaces (5, 6) of each point (16) lie approximately in the relevant longitudinal plane (4). Finally, a pin (7) or the like is inserted in each bore (8, 9) of the ring (1).; The pin (7) or the like engages in each bore (8, 9) in a positive-locking manner and penetrates the relevant mutual parting surfaces (5, 6).



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



Description of FR2512896

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Manufacturing process of a ring cut in planar longitudinal in at least a position of its périphérie

The present invention relates to a manufacturing process of a ring, particularly of a bearing ring, cut in planar longitudinal in at least a position of its périphérie the generated surfaces opposite to each other in these positions being connected together in a demountable way by pins or similar.

A process of this kind is already known, in which a longitudinal groove of partially cylindrical section is factory in outer surface or the surface inner of a ring, then the ring is broken in planar longitudinal, the position of the longitudinal groove and finally, a partially cylindrical pin is introduced mechanically into the longitudinal direction, in the longitudinal groove (brevet 3546762). This process known present it in convenient that the generated surfaces can still shift one compared to the other one in the peripheral direction and the longitudinal direction.

For this reason, separation and the re-assembly of the generated surfaces of the split ring or divided cannot always be done without a shift of these opposite generated surfaces. That is désavantageux with regard to the precision of form of the ring. Before any thing, for the use of the ring like bearing ring, a detrimental discontinuity is present with the position of cut of its periphery, being able to be the cause of premature disablement of the bearing because of the shocks under operation with this discontinuity.

The invention has thus as an object to propose a manufacturing process of a ring cut in planar longitudinal in at least a position of its periphery of the type mentioned above, but with the generated surfaces connected between it in a fixed way in a precise position reciprocal. This reciprocal position of the generated surfaces should not either after change separations and repeated re-assemblies of the opposite generated surfaces of the bearing ring.

This process according to the invention essentially consists in manufacturing a closed ring following its periphery, boring in this ring at least two holes which cross, mutually inclined compared to planar longitudinal, cutting the ring in the position or the positions of its periphery so that the generated surfaces opposed in each position are about in planar the longitudinal corresponding one and introducing into each hole of the ring a pin or similar, engaging mechanically in the holes and applying one against l'autre the corresponding opposite generated surfaces.

This provision according to the invention causes as the pin or similar maintains together the generated surfaces in the position or the positions of cut of the bearing ring, as well in the longitudinal direction as in the perpendicular direction of planar longitudinal. It cannot thus occur any loosening or shift of the same generated surfaces with raised loads, as those which appear during l'usage of the ring like a bearing ring.

In addition, after the placement des goupilles, the ring can be machined in completion what gives an high precision of form to the bearing ring which is not changed, same after disassemblings and repeated reassemblies of these pins.

According to another feature of the invention, the drilling of holes is done obliquely compared to the longitudinal direction of planar longitudinal. This provision causes that the two generated surfaces of a position of cut of the ring are assembled very firmly against any displacement in the longitudinal direction because the pins laid out in cross in the holes of the position of cut are wedged by a reciprocal load in the longitudinal direction.

According to another feature of the invention, the drilling of the holes is done obliquely compared to the transverse direction of planar longitudinal.

That causes that the two generated surfaces of a position of cut of the ring are assembled together in a way particularly solid against any relative movement in the transverse direction of planar longitudinal, because the pins laid out in cross are wedged mutually under the effect d'une relative load in the transverse direction.

According to another feature of the invention, the cut of the ring is carried out in two positions diametrically opposite of its circumference. That allows an economic manufacture of a ring divided into two halves.

According to another feature finally of the invention, the cut of the ring is carried out by a mechanical break. That constitutes a process partiellement économique and without removal of material to cut the ring which can thus other hardened front of sorts crossed.

Other features and advantages of the invention will appear during the description which will follow of three examples of realization and while referring to the annexed drawings on which Figure 1 is a sight of côté ## une ring produced by the process of the invention, figure 2 is a sight of top of the ring represented on Figure 1, figure 3 is a side view of an alternative of a ring manufactured according to the invention, figure 4 is a sight of top of the ring of 3, figure 5 is a sight of côté of another alternative of ring manufactured by the process of the invention, and figure 6 is a sight of top of the ring represented on 5.

On figures 1 and 2, reference 1 indicates a ring for a plain bearing or with bearing R and which is cut in planar longitudinal 4 in two positions 2, 3 diametrically opposite of its periphery.

The generated surfaces 5, 6 opposite of each position 2, 3 are connected together in a demountable way by two pins 7 laid out in crosses, reciprocally inclined an angle M compared to planar longitudinal the 4. In present Ca, pins 7 are cylindrical. These demitres mechanically committed in cylindrical holes 8, 9 on labague 1, through, and in is axially dined in a corresponding way compared to planar longitudinal. Two holes 8, 9 are thus cut by planar longitudinal the 4, 1 little close with the half their length. Planar longitudinal the 4 in two positions 2, 3 of ring 1 passes along axis 10 of bearing ring 1, so that two identical halves 11, 12 of ring 1 are laid out symmetrically compared to this planar longitudinal 4.

Ring 1 represented on figures 1 and 2 is produced by the following operations.

- manufacture of a closed ring 1 following its periphery,
- drilling through ring 1 of a cylindrical hole 8, 9 in each position 2, 3 diametrically opposed, so that two holes 8, 9 cross obliquely by forming an angle  $\sim$  compared to planar the longitudinal commun run and are cut by this last about with the half their length,
- cut of ring 1 in two positions 2, 3 of its periphery, so that the generated surfaces oppo- sées 5, 6 of each position 2, 3 are about in planar the longitudinal commun run 4. La cut of ring 1 can be done, bitch the watch Figure 1, by two jaws planar 13, 14 which tighten ring 1 (by exem ple hardened, brittle), in positions 2, 3 by sufficiently compressing it until it breakage in the two positions 2, 3 from planar longitudinal the 4;
- introduction of a smooth cylindrical pin 7 into each hole P, 9 of ring 1, so that each pin 7 is committed micaniquement in the cylindrical holes R, 9 corresponding.

Thus, each pin 7 applique one against other the generated surfaces 5, 6 opposite corresponding. Of this manner, the generated surfaces opposed in positions 2 and 3 of ring 1 attached one with other and are wedged.

To separate the two halves 11, 12 of ring 1, two pins 7 can in addition to extracted axially from their hole 8, 9, for example using an hammer and of a pin drift.

Figures 3 and 4 represent an alternative of ring 15 which is cut in only one position 16 of its periphery. The two opposite generated surfaces 5, 6 of this position 16 are about in planar longitudinal the 4. Planar longitudinal the 4 is also vertical for the axis read of ring 15.

By the introduction of a cylindrical pin 7 into each of both trogs cylndriques 8, 9 which crosses on planar longitudinal the 4, each pin 7 applying one against other the generated surfaces 5, 6 corresponding which sefont face, these two generated surfaces 5, 6 are attached in their prescribed mutual position. Holes 8, 9 are drilled in ring 15 obliquely under a mutual angle D compared to the longitudinal direction from planar longitudinal the 4, so that this last cuts the holes about to the moiti their length. The cut of ring 15 in position 16 can be done for example by means of a thin grinding wheel of cut.

Your Figures 5 and 6 represent another alternative of a ring 17 which is manufactured by the process according to the invention. The cut of this ring 17 is done like that of ring 15 represented on Figures 3 and 4, in only one position 16 of its periphery.

But in this ring 17, the cylindrical holes 18, 19 are drilled obliquely angle NR compared to the perpendicular direction to planar longitudinal the 4.

The process which was described above can other modified in the frame of the invention. For example, it is possible to machine in the ring of the holes of conical form, of the blind holes which cut planar longitudinal thus also the opposite generated surfaces of the ring which is in this planar longitudinal.

In these conical holes are inserres méca- niquement conical pins which apply one against other the corresponding opposite generated surfaces.

In addition, instead of a cylindrical pin 8, a bolt adjusted with a cylindrical section Titre introduced into the corresponding hole can. By its screwing in a corresponding tapped section of the hole, this bolt is screwed axially until its tron mechanically committed cylindrical idiot in the cylindrical hole tightens one against other the corresponding opposite generated surfaces.

it is not required that the pins engaged mechanically in the holes have a cylindrical transverse section.

On the contrary, with a corresponding realization of the associated holes, they can have an oval or polygonal transverse section (rectangular).



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

Claims of FR2512896

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

### CLAIMS

- 1 - Manufacturing process of a ring particularly #d' a bearing ring, cut in at least a position of its periphery in planar longitudinal, surface S of cut opposed in this position being connected together in a demountable way by pins or similar, process characterized in that it essentially consists in manufacturing a closed ring (1; 15; 17) following its periphery, to bore in the ring at least two holes (8, 9, 18, 19) which cross mutually, obliquely compared to planar longitudinal, to cut the ring in the position or the positions of the periphery so that the opposite generated surfaces (5, 6) of each position are about in planar the longitudinal corresponding one and to introduce into each hole of the ring a pin or similar (7 > sien- guaranteeing mechanically in these holes and applying itune against other the opposite generated surfaces correspon dante S.
- 2 - Process according to claim 1, caractéri- one what the drilling of the holes is mutually obliquely done compared to the longitudinal direction of planar longitudinal.
- 3 - Process according to claim 1, caractéri- one what the drilling of the holes is mutually obliquely done compared to the perpendicular direction of planar longitudinal.
- 4 - Process according to any of claim 1 to 3, characterized one what the cut of the ring is diametrically done in two positions oppo sweated of the periphery of the ring.
- 5 - Process according to any of claims 1 to 4, characterized in that the cut of the ring is done by mechanical break of this ring.

▲ top



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3136247 A1

⑤1 Int. Cl. 3:  
B23P13/00

②1 Aktenzeichen:  
②2 Anmeldetag:  
④3 Offenlegungstag:

P 31 36 247.8  
12. 9. 81  
31. 3. 83

DE 3136247 A1

⑦1 Anmelder:

SKF Kugellagerfabriken GmbH, 8720 Schweinfurt, DE

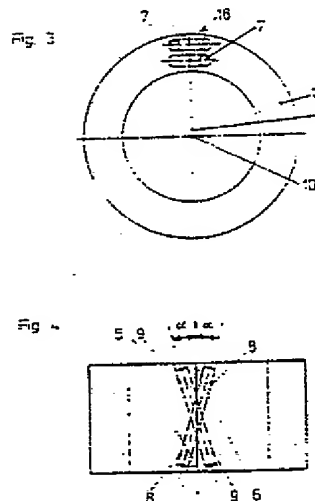
⑦2 Erfinder:

Walter, Lothar; Olschewski, Armin, 8720 Schweinfurt, DE;  
Brandenstein, Manfred, 8781 Aschfeld, DE

*Benutzungsanweisung*

⑤4 »Verfahren zum Herstellen eines an mindestens einer Stelle seines Umfanges in einer Längsmittenebene getrennten Ringes«

Bei einem Verfahren zum Herstellen eines an mindestens einer Stelle (16) seines Umfanges in einer Längsebene (4) getrennten Ringes (1) werden die gegenseitigen Trennflächen (5, 6) dieser Stelle (16) durch Stifte (7) od.dgl. lösbar miteinander verbunden. Damit die Trennflächen (5, 6) des getrennten Ringes (1) ohne Versatz in einer genauen gegenseitigen Lage fest miteinander verbunden werden, wird zunächst ein am Umfang geschlossener Ring (1) hergestellt. Dann werden mindestens zwei gegenseitig schräg zur Längsebene (4) geschnittene Bohrungen (8, 9) in den Ring (1) gebohrt. Anschließend wird der Ring (1) an der bzw. den Stellen (16) seines Umfanges getrennt, so daß die gegenseitigen Trennflächen (5, 6) jeder Stelle (16) ungefähr in der betreffenden Längsebene (4) liegen. Schließlich wird in jede Bohrung (8, 9) des Ringes (1) ein in diese formschlüssig eingreifender, die betreffenden gegenseitigen Trennflächen (5, 6) durchstoßender Stift (7) od.dgl. eingesetzt. (31 36 247)



DE 3136247 A1

Verfahren zum Herstellen eines an  
mindestens einer Stelle seines Umfanges  
in einer Längsebene getrennten Ringes

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Verfahren zum Herstellen eines an mindestens einer Stelle seines Umfanges in einer Längsebene getrennten Ringes, insbesondere Lagerringes, bei dem die gegenseitigen Trennflächen dieser Stelle durch Stifte oder dgl. lösbar miteinander verbunden werden, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte
- 10 - Herstellen eines am Umfang geschlossenen Ringes,
- 15 - Bohren von mindestens zwei gegenseitig schräg zur Längsebene geschnittenen Bohrungen in den Ring,
- 15 - Trennen des Ringes an der bzw. den Stellen seines Umfanges, so daß die gegenseitigen Trennflächen jeder Stelle ungefähr in der betreffenden Längsebene liegen und
- 20 - Einsetzen in jede Bohrung des Ringes eines in diese formschlüssig eingreifenden, die betreffenden gegenseitigen Trennflächen durchstoßenden Stiftes oder dgl..

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Bohren der Bohrungen gegenseitig schräg  
zur Längsrichtung der Längsebene erfolgt.
- 5 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Bohren der Bohrungen gegenseitig schräg  
zur Querrichtung der Längsebene erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Trennen des Ringes  
an zwei diametral gegenüberliegenden Stellen des  
10 Umfanges des Ringes vorgenommen wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Trennen des Ringes  
durch mechanisches Sprengen des Ringes vorgenommen  
wird.

Verfahren zum Herstellen eines an  
mindestens einer Stelle seines Umfanges  
in einer Längsebene getrennten Ringes

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren,  
das im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegeben ist.

Ein Verfahren der angegebenen Gattung ist bekannt,  
bei dem eine im Querschnitt teilzylindrische Längs-  
5 nut in die Mantelfläche bzw. in die Bohrungsfläche  
eines Ringes eingearbeitet, dann der Ring an der  
Stelle der Längsnut in einer Längsebene gesprengt  
und schließlich ein teilzylindrischer Stift in  
10 Längsrichtung in die Längsnut formschlüssig ein-  
gesteckt wird (US-PS 3546762). Dieses bekannte Ver-  
fahren hat den Nachteil, daß sich die Trennflächen  
noch in Umfangsrichtung und in Längsrichtung gegen-  
seitig verlagern können.



- Aus diesem Grund kann das Lösen und Wiederverbinden der Trennflächen des geschlitzten oder geteilten Ringes nicht immer ohne Versatz der gegenseitigen Trennflächen erfolgen. Dies wirkt sich nachteilig auf die Formgenauigkeit des Ringes aus. Vor allem bei Verwendung des Ringes als Lager-  
ring ist dann an der Trennstelle seines Umfanges ein schädlicher Absatz vorhanden, der Anlaß zum vorzeitigen Lagerausfall durch Anlaufstöße an diesem Absatz sein kann.
- Der in Anspruch 1 gekennzeichneten Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines an mindestens einer Stelle seines Umfanges in einer Längsebene getrennten Lagerringes der angegebenen Gattung zu schaffen, mit dem die Trennflächen in einer genauen gegenseitigen Lage fest miteinander verbunden werden. Diese gegenseitige Lage der Trennflächen soll sich auch nach wiederholtem Lösen und Wiederverbinden der gegenseitigen Trennflächen des Lagerringes nicht ändern.
- Mit der Maßnahme nach der Erfindung wird erreicht, daß die Stifte oder dgl. an der bzw. den Trennstellen des Lagerringes die Trennflächen sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung der Längsebene gegenseitig festhalten. Dadurch kann auch bei hohen Belastungskräften, wie sie bei der Verwendung des Ringes als Lager-  
ring gegeben sind, kein Lösen oder Verschieben der Trennflächen erfolgen.
- Im übrigen kann der Ring nach dem Einsetzen der Stifte fertig bearbeitet werden, so daß sich eine hohe Formgenauigkeit des Lagerringes ergibt, die sich auch nach wiederholtem Ausbau und Wiedereinbau dieser Stifte nicht ändert.

Vorteilhafte zusätzliche Maßnahmen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Maßnahme nach Anspruch 2 bewirkt, daß die zwei Trennflächen einer Trennstelle des Ringes gegenüber Verschieben in Längsrichtung besonders kraftschlüssig verbunden sind, weil die gekreuzt angeordneten Stifte in der bzw. den Bohrungen der Trennstelle sich bei gegenseitiger Belastung in Längsrichtung verkeilen.

Die abgeänderte Maßnahme nach Anspruch 3 hat zur Folge, daß die zwei Trennflächen einer Trennfläche des Ringes gegenüber relatives Verschieben in Querrichtung der Längsebene besonders kraftschlüssig miteinander verbunden sind, weil die gekreuzt angeordneten Stifte sich bei relativer Belastung in Querrichtung gegenseitig verkeilen.

Die Maßnahme nach Anspruch 4 bewirkt eine wirtschaftliche Fertigung eines in zwei Hälften geteilten Ringes.

Schließlich weist die Maßnahme nach Anspruch 5 auf ein besonders wirtschaftliches spanloses Verfahren zum Trennen des Ringes hin, welcher vor dem Trennen gehärtet worden sein kann.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines am mindestens einer Stelle seines Umfanges in einer Längsebene getrennten Ringes der genannten Art wird in der nach folgenden Beschreibung dreier Ausführungsbeispiele, die in den Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert.

Es zeigen

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Ringes,
- 5 Fig. 2 eine Draufsicht auf den in Fig. 1 dargestellten Ring,
- Fig. 3 eine Seitenansicht eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten abgeänderten Ringes,
- 10 Fig. 4 eine Draufsicht auf den in Fig. 3 dargestellten Ring,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten weiteren abgeänderten Ringes und
- 15 Fig. 6 eine Draufsicht auf den in Fig. 5 dargestellten Ring.

Mit 1 ist in Fig. 1 und 2 ein Ring für ein Gleit- oder Wälzlager bezeichnet, welcher an zwei diametral gegenüberliegenden Stellen 2,3 seines Umfanges in einer Längsebene 4 getrennt ist. Die gegenseitigen Trennflächen 5,6

20 jeder Stelle 2,3 sind durch jeweils zwei gegenseitig im Winkel  $\alpha$  schräg zur Längsebene 4 gekreuzt angeordnete Stifte 7 lösbar miteinander verbunden. Die Stifte 7 sind im vorliegenden Fall zylindrisch ausgebildet. Diese greifen formschlüssig in entsprechend schräg zur Längsebene

25 gekreuzte, axial durchgehende zylindrische Bohrungen 8,9 des Ringes 1 ein. Dabei werden die zwei Bohrungen 8,9 auf etwa ihrer halben Länge von der Längsebene 4 geschnitten.

Die Längsebene 4 der beiden Stellen 2,3 des Ringes 1 verläuft längs der Achse 10 des Lagerringes 1, so daß zwei identische Hälften 11,12 des Ringes 1 symmetrisch zur Längsebene 4 angeordnet sind.

5 Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Ring 1 wird in folgenden Verfahrensschritten gefertigt:

- Herstellen eines am Umfang geschlossenen Ringes 1;
- Bohren von jeweils einer zylindrischen Bohrung 8,9  
10 in den diametral gegenüber liegenden Stellen 2,3 durch den Ring 1 hindurch, so daß beide Bohrungen 8,9 gegenseitig in einem Winkel  $\alpha$  schräg zur gemeinsamen Längsebene 4 gekreuzt sind und von dieser Längsebene 4 auf etwa ihrer halben Länge geschnitten werden;
- Trennen des Ringes 1 an den beiden Stellen 2,3 seines  
15 Umfanges, so daß die gegenseitigen Trennflächen 5,6 jeder Stelle 2,3 ungefähr in der gemeinsamen Längsebene 4 liegen. Das Trennen des Ringes 1 kann, wie in Fig. 1 angedeutet, durch zwei ebene Preßbacken 13,14 erfolgen, welche an den Stellen 2,3 gegenseitig angreifen und den  
20 (z. B. gehärteten, spröden) Ring 1 so lange zusammen-drücken, bis dieser an beiden Stellen 2,3 in der Längsebene 4 gesprengt ist;
- Einsetzen eines glattzylindrischen Stiftes 7 in jede  
25 Bohrung 8,9 des Ringes 1, so daß jeder Stift 7 formschlüssig in die betreffende zylindrische Bohrung 8,9 eingreift.

Dabei durchstößt jeder Stift 7 die betreffenden gegenseitigen Trennflächen 5,6. Auf diese Weise werden die gegenüberliegenden Trennflächen der Stellen 2 und 3 des Ringes 1 gegenseitig festgehalten und verkeilt.

- 5 Zum Lösen der beiden Hälften 11,12 des Ringes 1 können die beiden Stifte 7, z. B. mit Hilfe von Hammer und Meißel, axial aus ihrer Bohrung 8,9 herausgestoßen werden.

- 10 In Fig. 3 und 4 ist ein abgeänderter Ring 15 gezeigt, bei dem das Trennen des Ringes an einer einzigen Stelle 16 seines Umfangs erfolgt. Die beiden gegenseitigen Trennflächen 5,6 dieser Stelle 6 liegen ungefähr in der Längsebene 4. Die Längsebene 4 steht wiederum senkrecht auf der Achse des Ringes 15.

- 15 Durch Einsetzen eines zylindrischen Stiftes 7 in jeweils eine der beiden zur Längsebene 4 gekreuzt angeordneten zylindrischen Bohrungen 8,9, wobei jeder Stift 7 die betreffenden gegenseitigen Trennflächen 5,6 durchstößt, werden die beiden Trennflächen 5,6 in ihrer gegenseitigen vorgeschriebenen Lage fixiert. Die Bohrungen 8,9 sind gegenseitig im Winkel  $\alpha$  schräg zur Längsrichtung der Längsebene 4 in den Ring 15 gebohrt, so daß diese von der Längsebene 4 auf etwa ihrer halben Länge geschnitten werden.
- 20 Das Trennen des Ringes 15 an der Stelle 16 kann z. B. durch eine schmale Trennschleifscheibe erfolgen.

- 25 In Fig. 5 und 6 ist ein weiterer abgeänderter Ring 17 dargestellt, welcher mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt worden ist. Das Trennen dieses Ringes 17 erfolgt wie beim in Fig. 3 und 4 gezeigten Ring 15 an einer einzigen Stelle 16 seines Umfangs.

Bei diesem Ring 17 sind aber die zylindrischen Bohrungen 18,19 gegenseitig im Winkel  $\alpha$  schräg zur Querrichtung der Längsebene 4 in den Ring 17 gebohrt.

5 Im Rahmen der Erfindung kann das obenbeschriebene Verfahren abgeändert werden. Zum Beispiel können beim Bohren kegelig ausgebildete, nicht-durchgehende Bohrungen in den Ring eingearbeitet werden, welche die Längsebene, also auch die in der Längsebene liegenden gegenseitigen Trennflächen des Ringes, schneiden.

10 In diese kegeligen Bohrungen werden dann kegelige Stifte formschlüssig eingesetzt, welche die betreffenden gegenseitigen Trennflächen durchstoßen.

15 Im übrigen kann anstelle eines glattzylindrischen Stiftes auch eine Paßschraube mit einem zylindrischen Abschnitt in die betreffende Bohrung eingesetzt werden. Diese Paßschraube wird durch Einschrauben in einen entsprechenden Gewindeabschnitt der Bohrung soweit axial eingeschraubt, bis der formschlüssig in der zylindrischen Bohrung eingreifende zylindrische Abschnitt der Paßschraube die  
20 betreffenden gegenseitigen Trennflächen durchstößt.

Die in den Bohrungen formschlüssig eingreifenden Stifte brauchen keinen zylindrischen Querschnitt aufzuweisen. Vielmehr können diese bei entsprechender Ausbildung der zugehörigen Bohrungen einen ovalen- oder polygon-  
25 förmigen (rechteckigen) Querschnitt besitzen.

·10·  
Leerseite



Fig. 1

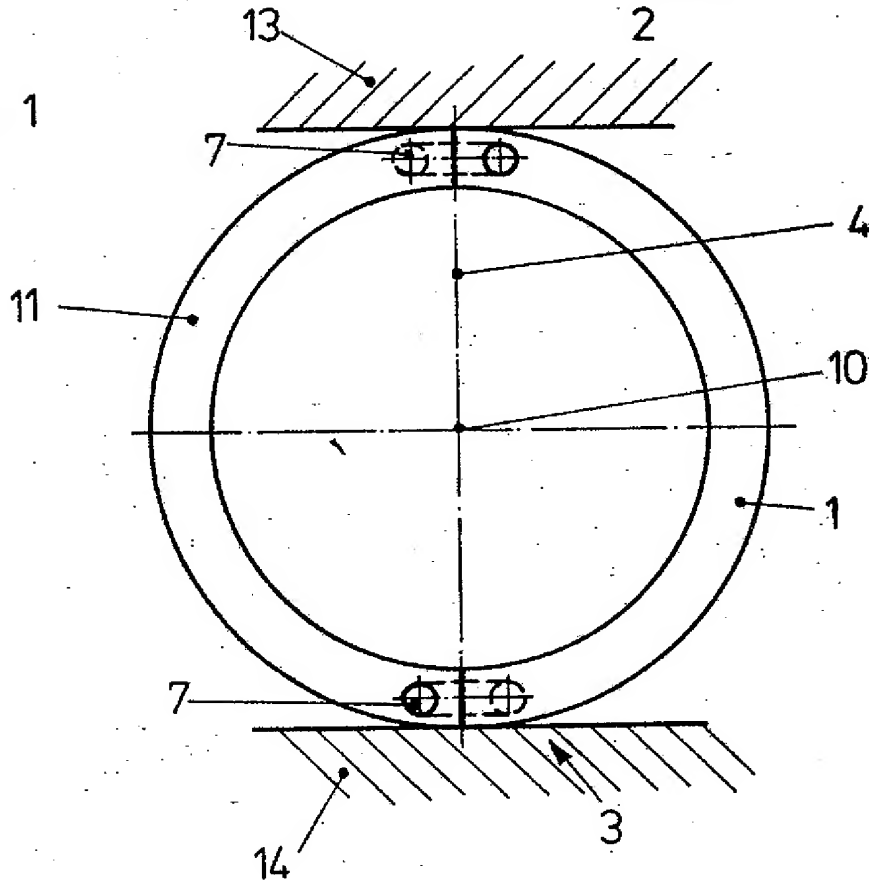


Fig. 2

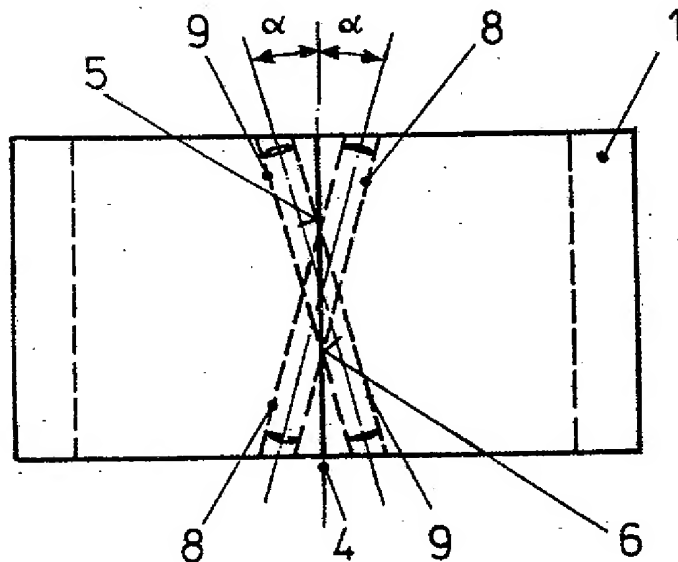


Fig. 3

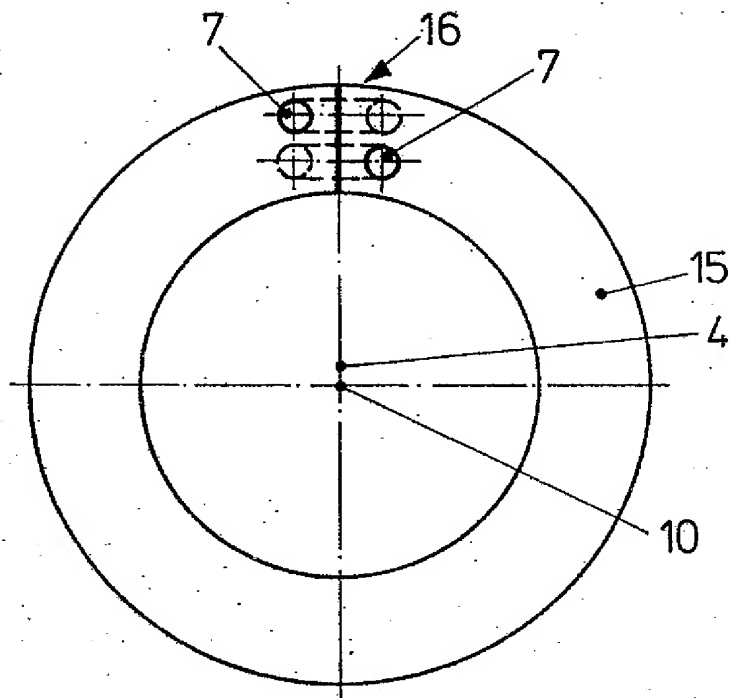


Fig. 4

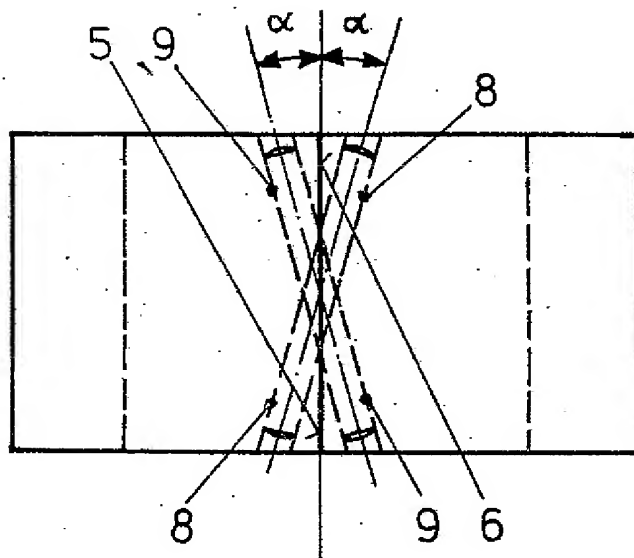


Fig. 5

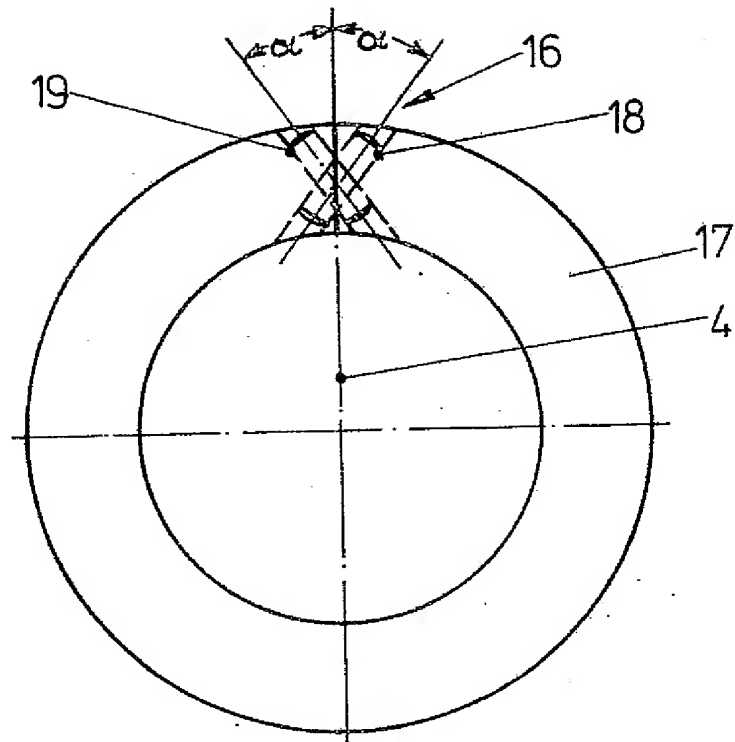


Fig. 6

